

國科會計畫

計畫編號: NSC96-2221-E018-021

研究期間: 9608-9707

高效能有機電子與感測器技術研究(I)

The Study on High Performance Organic Electronics and Sensors(I)

王右武

中文摘要

本計畫主要執行內容可分為以下三個部份: (1) 高效能有機電晶體之製作, 利用垂直式電晶體架構, 可縮短通道, 降低驅動電壓, 但伴隨而來的穿隧電流卻令元件整流比下降, 因此吾人利用一載子傳輸層, 在不影響載子注入的情況下, 降低主動層之穿隧漏電流, 提高元件整流比, 並重新設計元件架構, 簡化製程與增加集積化之可行性, 藉以獲得一高效能之垂直有機電晶體。 (2) 有機電子電路技術之實現, 其中最基本之單元為反相器, 有機電晶體由於 P 型與 N 型電晶體效能差距極大, 因此多採單一型態電晶體組成反相電路, 其中如何擴大操作區間, 取得良好的增益, 取決於元件與反相器電路設計, 本計畫預計採用不同架構之元件, 用以提升反相器之增益及擴大操作區間。並嘗試開發 N 型五環素有機電晶體, 製做出互補式之反相器結構。 (3) 有機壓電感測器之技術研究, 現階段之有機半導體材, 已被證實具有一定的壓電轉換能力, 但實際運用時, 壓電元件之靈敏度不高, 伴隨著有機電晶體陣列的變異性造成判讀上的困難。本計畫旨在研究不同型態之壓電元件, 進行應力分析, 並設計高靈敏度之有機壓電感測器陣列。

關鍵字: 有機電晶體; 有機電子; 感測器